



Dépollution de sites

Diagnostique et  
dépollution pétrolière  
(Agrément GEHSE)

Audits - Diagnostics

Décontamination  
Désamiantage  
(QUALIBAT 1513)

Gestion de  
déchets toxiques

Réhabilitation et  
exploitation de C.E.T.

**Siège social**

2, chemin du Génie  
B.P 80  
69633 Vénissieux Cedex  
Tél. 04 78 70 33 55  
Fax 04 78 70 27 20  
APE 900 E

**Agence Ile de France**

10, avenue du Québec  
SILIC 554 - Bât. E5  
91946 Courtabœuf Cedex  
Tél. 01 69 59 13 00  
Fax 01 69 59 13 09  
APE 900 G

e-mail : info@serpol.fr  
site : www.serpol.fr

SA au capital de 1.000.000 €  
RCS Lyon B 326 233 913  
N° TVA FR 75 326 233 913



**DRIRE de Bourgogne**  
Rue René Cassin  
711000 CHALON SUR SAONE

**A l'attention de Mme. HANOCQ**

Vénissieux, le 16 juin 2005

**Vs Réf :**

**Ns Réf :** L 16 06 05 – DRIRE Mme HANOCQ Envoi Suivi 2sem2004 –  
Enquête de voisinage

**Objet:** **Envoi du rapport final de réhabilitation – Travaux de  
dépollution in-situ et Rapport sur enquête de  
voisinage**

**Madame,**

Veillez trouver ci-joint le rapport concernant la fin de la réhabilitation  
et l'enquête de voisinage réalisée de décembre 2004 à février 2005.

Restant à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions d'agréer, **Madame**, l'expression de nos salutations  
les meilleures.

**Jérôme METIVIER**  
**Chef de Projet**

A u s e r v i c e d e l ' e n v i r o n n e m e n t



Dépollution de sites

Diagnostics et  
dépollution pétrolière  
(Agrément GEHSE)

Audits - Diagnostics

Décontamination  
Désamiantage  
(QUALIBAT 1513)

Gestion de  
déchets toxiques

Réhabilitation et  
exploitation de C.E.T.

**Siège social**

2, chemin du Génie  
B.P 80  
69633 Vénissieux Cedex  
Tél. 04 78 70 33 55  
Fax 04 78 70 27 20  
APE 900 E

**Agence Ile de France**

10, avenue du Québec  
SILIC 554 - Bât. E5  
91946 Courtabœuf Cedex  
Tél. 01 69 59 13 00  
Fax 01 69 59 13 09  
APE 900 G

e-mail : info@serpol.fr  
site : www.serpol.fr

SA au capital de 1.000.000 €  
RCS Lyon B 326 233 913  
N° TVA FR 75 326 233 913



**S.A. ARDIS – SUPER U  
Saint Germain du Bois (71)**

**RAPPORT FINAL DE REHABILITATION -  
TRAVAUX DE DEPOLLUTION IN-SITU**

**RAPPORT SERPOL N° 4423-S2-V1**

*- manque annexe 3  
- manque plan avec la p2 (10 pages)  
devis P15*

C				
B				
A	05/05	J. METIVIER	O. DECHELETTE	1ère diffusion
Indice	Date	Rédigé par	Contrôlé par	Modification / Observations

A u s e r v i c e d e l ' e n v i r o n n e m e n t

## SOMMAIRE

<b>I - INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>II - SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE ET VULNERABILITE .....</b>	<b>6</b>
II - 1 CADRE GEOGRAPHIQUE .....	6
II - 2 CADRE GEOLOGIQUE DU SITE .....	6
II - 3 CADRE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SITE .....	6
II - 4 CARACTERISATION DE LA POLLUTION : ZONE SOURCE .....	7
II - 5 STRATEGIE DE LA REHABILITATION .....	7
<b>III - PROBLEMATIQUE ET PRESENTATION DU TRAITEMENT IN-SITU DES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES.....</b>	<b>9</b>
III - 1 INTRODUCTION .....	9
III - 2 PRINCIPE DE TRAITEMENT .....	9
III - 3 EXTRACTION DES GAZ (« VENTING ») .....	10
III - 4 EXTRACTION LIQUIDE (EAU / HYDROCARBURES).....	10
<b>IV - INSTALLATION ET DESCRIPTION DES MOYENS MIS EN PLACE.....</b>	<b>12</b>
IV - 1 CHRONOLOGIE DES OPERATIONS .....	12
IV - 2 LES AIGUILLES D'EXTRACTION .....	12
IV - 3 LES RESEAUX D'EXTRACTION .....	13
IV - 4 UNITES D'EXTRACTION ET DE TRAITEMENT .....	13
IV - 5 REINJECTION DES EAUX EN AMONT DE LA ZONE POLLUEE.....	14
<b>V - ETAT INITIAL DE LA POLLUTION.....</b>	<b>15</b>
V - 1 PIEZOMETRIE .....	15
V - 2 ANALYSE QUALITATIVE DE LA POLLUTION.....	15
V - 3 ETAT INITIAL DE LA CONTAMINATION DISSOUTE DANS L'EAU SOUTERRAINE.....	15
V - 4 ETAT INITIAL DE LA CONTAMINATION SOUS FORME VAPEUR .....	16
<b>VI - SUIVI DU PROCEDE DE DEPOLLUTION .....</b>	<b>17</b>
VI - 1 INTRODUCTION .....	17
VI - 2 MAINTENANCE DES INSTALLATIONS .....	17
VI - 3 SUIVI DE L'EFFICACITE DU TRAITEMENT .....	18
VI - 4 SUIVI DE LA QUALITE DES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES.....	20
<b>VII - CONCLUSION .....</b>	<b>24</b>

## LISTE DES TABLEAUX

- **Tableaux n°1** : Résultats d'analyse en hydrocarbures et BTEX dissous sur les piézomètres de contrôle (état initial)
- **Tableaux n°2** : Teneurs en hydrocarbures d'essence volatil sur les aiguilles de traitement (état initial)
- **Tableaux n°3** - Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2003 – Suivi en sortie de filtre
- **Tableaux n°4** - Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> semestre 2004 – Suivi en sortie de filtre
- **Tableaux n°5** - Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2004 – Suivi en sortie de filtre
- **Tableaux n°6** : Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> semestre 2003 – Eaux destinées à la réinjection en amont hydraulique
- **Tableaux n°7** : Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> semestre 2004 – Eaux destinées à la réinjection en amont hydraulique
- **Tableaux n°8** : Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2004 – Eaux destinées aux rejets en amont hydraulique
- **Tableaux n°9** : Suivi des épaisseurs de flottant au sein de ces piézomètres
- **Tableaux n°10** : Résultats d'analyse – 3<sup>ème</sup> trimestre 2003 (juillet – Août – Septembre)
- **Tableaux n°11** : Résultats d'analyse – 4<sup>ème</sup> trimestre 2003 (octobre – novembre – décembre)
- **Tableaux n°12** : Suivi des épaisseurs de flottant au sein de ces piézomètres (1<sup>er</sup> semestre 2004)
- **Tableaux n°13** : Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> trimestre 2004
- **Tableaux n°14** : Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> trimestre 2004 – Piézomètres de contrôle
- **Tableaux n°15** : Suivi des épaisseurs de flottant au sein de ces piézomètres / Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2004
- **Tableaux n°16** : Résultats d'analyse – 3<sup>ème</sup> trimestre 2004
- **Tableaux n°17** : Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> trimestre 2004 – Aiguilles d'extraction
- **Tableaux n°18** : Résultats d'analyse – 3<sup>ème</sup> trimestre 2004 – Aiguilles d'extraction

---

## **ANNEXES**

### **ANNEXE 1 : Rappels des études précédentes**

*Figure 1 : Plan du site et implantation des sondages de reconnaissance*

*Figure 2 : Plan du site et localisation des zones de contamination prévisionnelle à traiter*

### **ANNEXE 2 : Implantation des systèmes de dépollution**

*Figure 1 : Principe de l'extraction double phase en réseau unitaire*

*Figure 2 : Plan du site et implantation des ouvrages de dépollution in-situ*

*Figure 3 : Plan du site et implantation des réseaux d'extraction et de traitement*

### **ANNEXE 3 : Plan des systèmes mis en place**

*Figure 1 : Piping & Instrumentation Diagram de l'unité d'extraction sous-vide*

*Figure 2 : Piping & Instrumentation Diagram de l'unité de traitement des eaux*

### **ANNEXE 4 : Bulletins d'analyses**

### **ANNEXE 5 : Bordereaux de suivi de déchets industriels**

## I - INTRODUCTION

Un diagnostic de sol, réalisé sur le site de la station service de la société SUPER U à St Germain du Bois (71) par la société ATOS Environnement, a mis en évidence la présence de sols et d'eaux souterraines pollués par des hydrocarbures d'essence.

Ce dossier de réhabilitation de site répond à la demande de SUPER U pour une mise en sécurité du site et tient compte des résultats des investigations et travaux réalisés :

- courant 2001, 2002 par la société ATOS Environnement ;
- courant 2003 par la société BURGEAP.

Sur les bases des diagnostics de sols réalisés précédemment, les différentes techniques mises en jeu pour le traitement des pollutions se résument comme suit :

- Pollution adsorbée (Phase 1 - "*Rapport d'installation – Cf. Travaux d'excavation et venting – SERPOL / août 2003*") : Excavation, transport et traitement en biocentre agréé de terres polluées décelées lors :
  - du démantèlement de l'ancienne station service ;
  - de l'excavation des terres au droit de la lentille de pollution en partie nord du site ;
  - de la réalisation de la nouvelle station ;
- Pollution gazeuse dans les réseaux Eaux Usées (Phase 2 – Cf. "*Rapport d'installation – Travaux d'excavation et venting – SERPOL / août 2003*") : Extraction sous vide des polluants (système venting) et traitement des gaz sur charbon actif.
- Pollution des eaux (Phase 3 - "*Rapport d'installation – Cf. Travaux de dépollution in-situ – SERPOL / septembre 2003*" & "*Rapport de suivi – 1<sup>er</sup> semestre 2004 – Cf. Travaux de dépollution in-situ – SERPOL / juillet 2004*") : Mise en sécurité du site par la réalisation d'une barrière hydraulique active, par extraction double phase (vapeurs et eau) et traitement
  - des gaz sur charbon actif air ;
  - des eaux par séparation/décantation, stripping et passage sur charbon actif eau.

Suite à la réunion du 14 septembre 2004 en présence de Mme GUYON (SUPER U) et de Mme HANOCQ (DRIRE Bourgogne), il a été décidé la mise en place :

- des Evaluations Détaillées des Risques (EDR) pour la santé humaine (EDR Santé) et pour la ressource en Eaux (EDR Eau) ;
- l'arrêt du pompage et traitement des eaux compte tenu des derniers résultats (absence totale de phase flottante...) ;
- d'une enquête de voisinage (reprise de l'étude ATOS) auprès des résidents proches concernant les odeurs et observations visuelles décelées au sein de leurs propriétés ;
- l'arrêt du venting selon les résultats de l'enquête de voisinage.

fait  
en mars 2005

Ce document synthétise l'ensemble des opérations réalisées sur le site durant le premier et deuxième semestre de l'année 2004 et l'arrêt définitif des unités d'extraction à la fin septembre 2004.

Les travaux ont été réalisés en liaison avec Mme. GUYON, directeur du SUPER U à Saint Germain du Bois (71).

## **II - SYNTHÈSE ENVIRONNEMENTALE ET VULNERABILITÉ**

### **II - 1 Cadre géographique**

Le SUPER U et sa station service sont implantés immédiatement au nord de l'agglomération de Saint Germain du Bois (71).

Le modelé alentours est majoritairement constitué de plateaux surbaissés à faible relief dont l'altitude moyenne oscille autour de 210 m NGF<sup>1</sup>. Plus à l'est, coule La Brenne et La Seille, qui viennent entailler ces reliefs subhorizontaux.

### **II - 2 Cadre géologique du site**

La commune de Saint Germain du Bois (71) est implantée au milieu du fossé tectonique Bressan comblé en totalité par des formations fluvio-lacustres récentes (plioquaternaire).

En dehors des remblais rapportés, les terrains naturels en place sous les assises de la station service et du parking attenant, sont essentiellement formés par :

- Des limons argileux très fins de couleurs sombre (grisâtre) sur environ 2.50 m, avec alternance de sables argileux ;
- Des sables légèrement argileux de couleur beige marron sur 0.5 à 0.7 m ;
- Des argiles relativement compactes très plastiques de couleur variable (noir, beige...).

Ces sols reconnus sur le site, font partie de la formation dite "Marnes de Bresse". Cette formation comprend des alternances de niveaux argileux, marneux, silteux et parfois sableux avec toutes les alternatives possibles. Les sables intercalés dans cette formation des "Marnes de Bresse" sont généralement moyens et fins, leur épaisseur dépasse rarement le mètre.

### **II - 3 Cadre hydrologique et hydrogéologique du site**

*Annexe 1 figure 1 : Plan du site et implantation des sondages de reconnaissance effectués par les sociétés ATOS et BURGEAP*

De l'ensemble des renseignements collectés, il ressort que la région de Saint Germain du Bois n'est pas reconnue comme un secteur notablement aquifère.

Les différents sondages réalisés sur et à proximité du site ont montré des venues d'eau entre 0,5 et 3,0 m selon les périodes climatiques.

Les piézomètres mis en place sont peu productifs (faibles débits), ce qui confirme que les eaux captées appartiennent à des systèmes hydrogéologiques locaux. D'après les recherches effectuées par la société ATOS, seules ces "circulations d'eaux diffuses" présentes dans les niveaux plus perméables existent au droit du site de SUPER U de saint Germain du Bois et notamment dans la couche sableuse reconnue à des profondeurs moyennes comprises entre 1,5 et 3,0 m.

<sup>1</sup> NGF : Nivellement Général Français

La société ATOS a procédé à des essais de pompage au droit de 2 piézomètres (PZ1 et PZ3). Une transmissivité comprise entre 5 et 10.E-06, correspondant à une valeur faible, a été ainsi calculée.

## II - 4 Caractérisation de la pollution : zone source

### *Annexe 1 figure 2 : Plan du site et localisation des zones de contamination prévisionnelle à traiter*

Lors des différents diagnostics de sols réalisés par les sociétés ATOS et BURGEAP, une source de pollution dans les sols a été identifiée au niveau des infrastructures pétrolières de la station service du SUPER U.

La pollution des sols concerne les niveaux superficiels à des profondeurs inférieures à 3 m. L'extension de la contamination sol est limitée à la station service et ses abords immédiats, ainsi qu'en aval de la station, en limite de site en parallèle de la rue des Tilleuls.

La pollution des eaux souterraines a pu être cernée grâce au réseau de piézomètres présents sur le site et ses environs. La présence de produit flottant est limitée à la bordure Nord du site. Son extension maximale est apparemment de 40 m X 15 m avec une épaisseur maximale de 2 m. La mise en pompage par la société ATOS a permis de diminuer apparemment cette épaisseur de flottant.

La pollution dissoute est conditionnée par la répartition des polluants dans les sols superficiels, la localisation et l'extension de la lentille d'hydrocarbures, et surtout par l'écoulement des eaux souterraines. L'extension latérale des concentrations les plus élevées est ainsi apparemment limité à 60 m, du fait de la perturbation de l'écoulement juste en aval de la station service. En revanche, dans le sens d'écoulement, des concentrations élevées ont été rencontrées en aval de la lentille de flottant (PZ109 et PZ10). Une incertitude demeure quant à l'extension maximale de la pollution dissoute vers l'aval

Ainsi d'après les diagnostics des sociétés ATOS et BURGEAP, il ressort que la pollution est drainée dans le niveau sableux aquifère vers 2-3 m de profondeur et propagée vers l'aval. La lentille de flottant est retenue en limite de site en raison de la présence du réseau unitaire communal.

## II - 5 Stratégie de la réhabilitation

La stratégie adoptée pour la réhabilitation de ce site est la suivante :

- Elimination des noyaux de sources de pollution secondaires (**Phase 1**), identifiés lors des diagnostics précédent, par excavation, tri, transport et traitement en centre agréé des terres polluées et notamment :
  - au droit de l'ancienne cuve enterrée de stockage lors de l'opération de démantèlement de la station service ;
  - au droit de l'emplacement de la nouvelle station service : mise en place d'une nouvelle cuve, un nouveau séparateur et les tuyauteries associées ;
  - au droit de la lentille de flottant identifiée en parallèle de la rue des Tilleuls ;
  - au droit des terrassement associés aux différents travaux à réaliser sur le parking du SUPER U dont la mise en place des réseaux d'extraction et de rejet.

Cette phase 1, réalisé entre avril et juin 2003 est développée dans le rapport SERPOL édité en août 2003 "*Rapport d'installation – Travaux d'excavation et venting*"

- 
- Extraction sous-vide (**venting**) des vapeurs d'hydrocarbures (**Phase 2**) diffusant dans les réseaux d'eaux attenants à la zone d'étude. Cette phase 2, réalisée en parallèle des autres travaux de dépollution, est développée dans le rapport SERPOL édité en août 2003 "Rapport d'installation – Travaux d'excavation et venting"
  - Réalisation d'une barrière hydraulique active (**Phase 3**) par extraction double phase (vapeur + eaux) au sein d'ouvrages implantés en aval et au centre des zones de pollution décelées. Cette phase n°3 réalisée en parallèle des autres travaux de dépollution, est développée dans le rapport SERPOL édité en septembre 2003 "Rapport d'installation – Travaux de dépollution in-situ"

### III - PROBLEMATIQUE ET PRESENTATION DU TRAITEMENT IN-SITU DES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

#### III - 1 Introduction

Les résultats des différents diagnostics montrent qu'une pollution des sols recensée dans la zone du parking présente un impact sur les eaux souterraines superficielles au droit du site. Le sens d'écoulement de cette dernière oriente une fraction soluble et organique des polluants vers l'aval hydraulique du site le long de la rue des Tilleuls et au-delà.

L'objectif prioritaire de dépollution et de mise en sécurité du site est de traiter la fraction mobilisable en Hydrocarbures (et notamment les BTEX) présente dans les eaux de la nappe afin de limiter son extension vers l'aval hydraulique du site et sa diffusion à travers les réseaux E.U. existants.

Le principe de traitement retenu par SERPOL se résume en trois phases :

- **Phase 1** : Réalisation d'une barrière hydraulique active, par extraction double phase (vapeurs + eaux) au sein d'ouvrages implantés en limite NORD du site.
- **Phase 2** : Traitement des vapeurs et des condensats sur une unité conçue spécifiquement pour ce type de pollution organique.
- **Phase 3** : Réinjection des eaux traitées en amont hydraulique de la zone, afin d'optimiser la récupération des polluants solubilisables.

#### III - 2 Principe de traitement

*Annexe 1 figure 1 : Principe de l'extraction double phase en réseau unitaire.*

L'extraction double phase permet de mettre en dépression un sol via des aiguilles d'extraction, et d'en retirer les fractions liquides et gazeuses. Ces fractions, une fois extraites, sont séparées dans un bac tampon, avant traitement respectivement par stripping et filtration CA.

Les différentes phases (gaz/liquide) sont extraites dans un seul réseau du fait que l'extrémité de la canne d'aspiration est à l'interface gaz/liquide. Cette technique est particulièrement adaptée aux terrains de faible perméabilité ( $\leq 10^{-5}$  m/s).

Les résultats du pompage d'essai (cf. rapport ATOS) indiquent que les terrains au droit du site SUPER U présentent des fortes hétérogénéités, notamment en terme de perméabilité. Des débits critiques d'environ 500 l/h ont été évalués sur les ouvrages existants, confirmant ainsi le choix de l'extraction double phase.

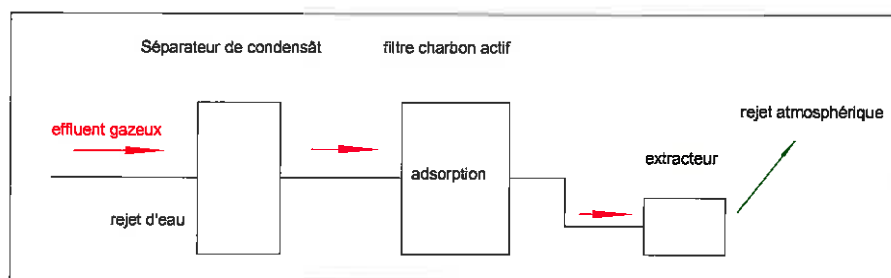
Ainsi, dans un même forage de faible diamètre (appelé « aiguille »), on extrait simultanément la phase liquide et la phase gazeuse (double phase en réseau unitaire). Les aiguilles d'extraction sont constituées de deux parties principales :

- l'**aiguille** proprement dite qui est formée d'une tuyauterie sur tout ou partie de sa hauteur,
- la **canne d'extraction** dont l'extrémité est située en partie inférieure de l'aiguille, et qui est donc complètement immergée.

### III - 3 Extraction des gaz (« venting »)

Lorsque le pompage en eau dépasse le débit critique des puits, de l'air est alors pompé et ainsi les gaz de la zone non saturée sont extraits en appliquant une dépression sur chaque tête d'aiguille. Il est préférable d'éviter les phénomènes d'upwelling<sup>2</sup> pour ne pas trop perturber la géométrie du cône de rabattement issu du pompage d'eau.

Les gaz de toutes les aiguilles sont collectés dans le réseau principal et acheminés jusqu'à l'unité de traitement illustrée par le schéma en page ci-dessous.



**Figure A : Principe du traitement des gaz**

Dans un premier temps, l'effluent passe dans un séparateur de condensats à garnissage afin d'évacuer le maximum d'humidité. Cette étape est capitale pour un traitement des C.O.V par adsorption sur charbon actif.

Puis, dans un deuxième temps, l'effluent passe dans un ou plusieurs filtres à charbon actif, lequel retient la majeure partie des gaz organiques. Enfin, l'effluent épuré est rejeté dans l'atmosphère.

### III - 4 Extraction liquide (eau / hydrocarbures)

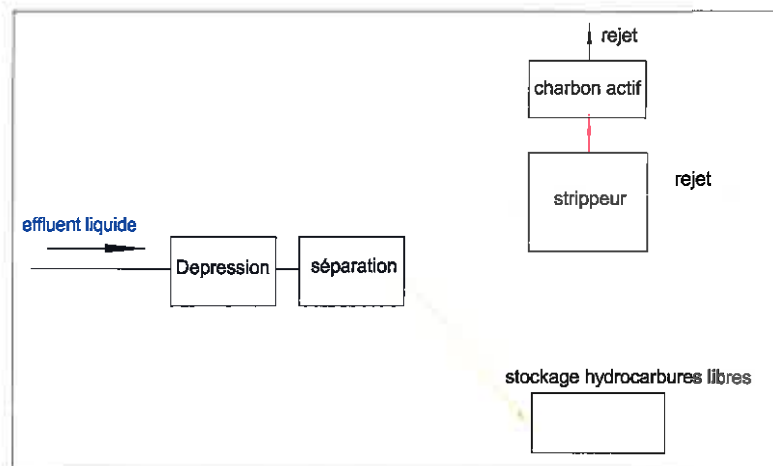
Une canne d'extraction est placée dans l'aiguille de façon à pomper :

- soit de l'eau lorsque les débits imposés aux aiguilles sont inférieurs au débit critique
- soit des gaz lorsque le niveau d'eau au sein de l'aiguille devient inférieur à la profondeur de la canne d'extraction. Les cannes d'extraction sont placées de façon à optimiser le pompage des eaux (prise en compte du rabattement et des variations piézométriques).

Dans le cas où du produit libre serait présent sur la nappe, celui-ci serait récupéré après accumulation dans l'ouvrage jusqu'à l'extrémité de la canne.

Le schéma en page suivante présente le circuit de l'eau contaminée et des hydrocarbures au niveau de l'unité d'extraction. L'effluent arrive dans la cuve à vide puis est transféré dans un séparateur liquide/liquide. La phase pure est stockée dans un container. L'eau est traitée par stripping (volatilisation des hydrocarbures dissous) puis par adsorption sur filtre à charbon actif eau avant d'être rejetée.

<sup>2</sup> Remontée du niveau statique de la nappe dans le piézomètre engendrée par la dépression appliquée pour le venting.



**Figure B : Principe du traitement des effluents liquides**

## IV - INSTALLATION ET DESCRIPTION DES MOYENS MIS EN PLACE

### IV - 1 Chronologie des opérations

La chronologie des opérations a été la suivante :

- **Semaine 15** : Réception de la commande ;
- **Semaine 16** : Mise en place et fonctionnement de l'extraction et traitement des vapeurs d'hydrocarbures diffusant dans le réseau d'eau
- **Semaine 16 et 17** : Démantèlement de l'ancienne station service - Excavation de terres polluées au droit de l'ancienne cuve enterrée ;
- **Semaine 21 à 24** : Excavation et tri des terres, transport et traitement des terres polluées au niveau de la nouvelle station service, lentille de pollution et zones des réseaux d'extraction et rejet
- **Semaine 23 et 24** : Mise en place des forages et équipement des aiguilles d'extraction
- **Semaine 24** : Raccordement des aiguilles d'extraction au réseaux d'extraction
- **Semaine 25** : Mise en place des containers de double phase – Connections électriques - Mise en place des réseaux et raccordement
- **Semaine 26** : Mise en eau et essais préliminaires
- **Semaine 27** : Mise en route du système d'extraction et de traitement des eaux et des vapeurs du sols

### IV - 2 Les aiguilles d'extraction

#### IV - 2 - 1 Dimensionnement des aiguilles

*Annexe 2 figure 2 : Plan du site et implantation des ouvrages de dépollution in-situ.*

Des essais in situ ont été réalisés avant l'installation du dispositif afin de déterminer la perméabilité à l'eau et à l'air des terrains. Ceci a permis d'estimer le rayon d'influence d'une aiguille et de prévoir les débits d'air et d'eau à pomper.

Du fait de l'ampleur de la pollution, 16 aiguilles d'extraction ont été forées et ont été équipées et reliées au réseau d'extraction. La profondeur des ouvrages est de 4 m de façon à dépasser systématiquement la zone polluée et permettre le pompage de l'eau.

Lors de ces essais préliminaires, des zones d'hétérogénéité ont pu être décelées. Ainsi, et afin d'établir une barrière hydraulique efficace, 3 rangées d'aiguilles ont été ainsi disposées :

- 9 aiguilles (**ligne n°1 : A1 à A9**) le long de la rue des Tilleuls dans la zone de la lentille de pollution décelée ;
- 5 aiguilles (**ligne n°2 : A10 à A14**) à 10 mètres en amont et au sud de la **ligne n°1** ;
- enfin 2 aiguilles (**ligne n°3 : A15 et A16**) à environ 10 mètres en amont de la **ligne n°2**.

Les aiguilles ont été équipées en PVC crépiné et massif filtrant sauf les premiers 50 cm qui ont été équipés en PVC plein et bouchon d'argile afin d'éviter les phénomènes de court-circuit.

Chaque tête d'aiguille comportait une vanne d'isolation du réseau et contrôle de débit le cas échéant.

#### **IV - 2 - 2      Coupes géologiques des terrains rencontrés**

Le forage des 16 aiguilles a montré une lithologie comparable à celle observée des études précédentes (Rapport des sociétés ATOS et BURGEAP).

L'ensemble des sondages réalisés sur le parking proche de l'ancienne station service SUPER U nous a permis de considérer que le sous-sol peut-être divisé en dehors des remblais rapportés en trois horizons de haut en bas :

- Des limons argileux très fins de couleurs sombre (grisâtre) sur environ 2.50 m, avec alternance de sables argileux ;
- Des sables légèrement argileux liquéfiés de couleur beige marron sur 0.5 à 0.7 m ;
- Des argiles relativement compactes très plastiques de couleur très variable (noir, beige...).

#### **IV - 3      Les réseaux d'extraction**

*Annexe 2 figure 3 : Plan du site et implantation des réseaux d'extraction et de traitement.*

Les réseaux gaz/liquides ont été conçus et dimensionnés afin de limiter les pertes de charge. Ce type de système a permis de répartir uniformément les dépressions sur toute la longueur du système.

Dans le cas du site SUPER U à St Germain du Bois, chaque aiguille comportait un réseau air/eau (système unitaire).

Toutes les canalisations utilisées pour le système d'extraction sous vide ont été réalisées en PVC pression  $\phi$  20 mm. Ces canalisations ont été enterrées à environ 0,70 m du terrain naturel.

#### **IV - 4      Unités d'extraction et de traitement**

Les unités proposées ont été montées dans des conteneurs ayant les caractéristiques générales suivantes :

- Isolation thermique et phonique : laine de roche
- Encombrement (L x l x h) : 20 pieds : 6 x 2,45 x 2,60 m / 20 pieds : 6 x 2,45 x 2,60 m
- Armoire de puissance et armoire de commande
- Eclairage, chauffage électrique, prise 220 V
- Ventilation mécanique de l'enceinte
- Bouton poussoir d'arrêt d'urgence et protection 300 mA en tête
- Extincteur et trousse de premier secours

##### **IV - 4 - 1      Unité d'extraction**

*Annexe 3 figure 1 : Piping & Instrumentation Diagram de l'unité d'extraction.*

L'extraction a été assurée par une cuve et pompe à vide capable d'instaurer une dépression de 980 mbar dans le réseau. Le rejet de la pompe à vide était injecté dans la ligne de traitement des effluents des gaz.

Dans le cas de SUPER U, la dépression a été fixée à 950 mbar permettant le pompage total (eau et air) de 500 m<sup>3</sup>/h.

Une pompe de relèvement (10 m<sup>3</sup>/h maximum) assurait le transfert de l'eau de la cuve à vide à l'unité de traitement des eaux décrites ci-après.

#### **IV - 4 - 2 Unités de traitement**

*Annexe 3 figure 2 : Plan & Instrumentation Diagram de l'unité de traitement des eaux.*

##### **Phase liquide :**

Le traitement des effluents liquides a été dimensionné pour un débit maximum de 10 m<sup>3</sup>/h. Dans les conditions du site, le débit nominal en eau de traitement était situé entre 1 et 5 m<sup>3</sup>/h.

Le traitement a été assuré par un passage sur débourbeur (bassin tampon), puis une séparation liquide/liquide (eau / hydrocarbures), un stripping des eaux et un traitement final des eaux par passage sur charbon actif eau. Les gaz issus du stripping (~ 450 m<sup>3</sup>/h) ont été traités sur charbon actif. L'ensemble du matériel de ce module a été intégré dans deux containers de 20 pieds.

##### **Phase vapeur :**

Le traitement des gaz par adsorption sur charbon actif était dimensionné pour avoir un temps de contact suffisant pour ne pas dépasser les concentrations seuils en rejet.

Avant la filtration, les effluents gazeux passaient dans un module de séparation de gouttes (séparateur de condensât) qui piégeait l'eau afin d'éviter la saturation du charbon en humidité.

#### **IV - 5 Réinjection des eaux en amont de la zone polluée**

La réinjection des eaux traitées en amont de la zone polluée a été effectuée à partir d'un réseau enterré perforé.

Les tubes drainants ont été disposés entre – 80 cm et – 1 m de profondeur, et raccordés à la sortie du filtre charbon actif eau.

Ce mode de réinjection permettra d'accentuer le rabattement des eaux et donc le lessivage des terrains souillés (principalement situés entre 0 et –2.5 m de profondeur)..

## **V - ETAT INITIAL DE LA POLLUTION.**

### **V - 1 Piézométrie**

D'après les mesures piézométriques réalisées sur les ouvrages disponibles, on obtient un sens d'écoulement orienté « Nord », sensiblement équivalent à celui déterminé dans les études précédentes.

### **V - 2 Analyse qualitative de la pollution**

Aucune analyse qualitative par chromatographique des échantillons prélevés n'avait été réalisée par ATOS Environnement.

Deux analyses ont ainsi été réalisées sur les phases flottantes recueillies au sein des piézomètres PZ2 et PZ4. Les résultats des analyses indiquent la présence prépondérante mais non exclusive de gasoil au sein de ces deux piézomètres. L'existence de MTBE au droit des deux ouvrages confirme la présence de supercarburant (SP98 ou SP95).

A la fin juillet 2003, les piézomètres PZ4, PZ2 et PZ6 contenaient une phase flottante. Trois empreintes chromatographiques visant à établir qualitativement la nature des polluants ont été réalisées afin de vérifier les données établies jusqu'alors. Le chromatogramme-miroir des échantillons PZ2, PZ4 et PZ6 montre que la pollution est due à un mélange de distillat léger de type essence et de distillat moyen de type gasoil/fuel.

Ces dernières analyses confirment la présence concomitante de gasoil et essence au droit de la zone d'étude. Ces résultats corroborent l'existence de deux sources au droit de l'ancienne station service.

### **V - 3 Etat initial de la contamination dissoute dans l'eau souterraine**

Conformément au projet d'arrêté préfectoral transmis le 21/03/03 par SUPER U, le programme analytique de suivi de la dépollution concerne les piézomètres PZ2, PZ4, PZ6, PZ10, PZ109 (chez M. MATHY), PZB et PZ7 (remplacement du PZ27 inconnu).

La présence de phase flottante au droit de PZ2, PZ4 et PZ6 n'a pas permis d'effectuer l'analyse des HCT, BTEX et MTBE dissous.

L'absence de M. MATHY lors de la campagne de mesure n'a pas permis de prélèvement au droit du piézomètre PZ109.

L'analyse des BTEX et HCT a ainsi été effectué au droit de PZ10, PZB et PZ7.

Les résultats sont décrits dans les tableaux en page suivante.

**Tableaux n°1 : Résultats d'analyse en hydrocarbures et BTEX dissous sur les piézomètres de contrôle (état initial)**

Piézomètres / analyses	PZ7	PZB	PZ10	Seuils VCI non-sensibles
HCT (mg/l)	<b>120</b>	0.05	0.38	<b>1 mg/l</b>
Benzène (µg/l)	<b>1000</b>	< 0.05	<b>490</b>	<b>5 µg/l</b>
Toluène(µg/l)	2300	< 0.05	7.7	<b>3500 µg/l</b>
Ethylbenzène (µg/l)	210	3.5	< 0.5	<b>1500 µg/l</b>
Xylènes (µg/l)	<b>3000</b>	22	251	<b>2500 µg/l</b>

L'analyse des composés dissous montre l'existence d'une contamination des eaux en

- HCT totaux, Benzène et xylènes totaux au droit du PZ7,
- Benzène au droit du PZ10.

Ces résultats confirment également l'étendue relativement large de la contamination dissoute décelée au droit de la zone d'étude.

#### V - 4 Etat initial de la contamination sous forme vapeur

Le tableau ci-dessous présente les teneurs mesurées dans chaque aiguille de la ligne n°1 (aval de la pollution) à l'aide d'ampoule DRAËGER 100/A de type hydrocarbures d'essence. Les mesures ont été réalisées 1 heure après le début du fonctionnement de l'extraction d'air.

**Tableaux n°2 : Teneurs en hydrocarbures d'essence volatil sur les aiguilles de traitement (état initial)**

Aiguilles	Concentrations En ppmV	Aiguilles	Concentrations En ppmV
<b>A1</b>	5000	<b>A5</b>	2500
<b>A2</b>	5000	<b>A6</b>	5000
<b>A3</b>	2500	<b>A7</b>	1000
<b>A4</b>	5000	<b>A8</b>	2500

Ces résultats montrent également l'importance de la contamination gazeuse au droit du parking et notamment au niveau de la rue des Tilleuls.

## **VI - SUIVI DU PROCEDE DE DEPOLLUTION**

### **VI - 1 Introduction**

Le suivi de la dépollution a été effectué par du personnel SERPOL spécialement formé pour le prélèvement d'eaux et d'échantillons d'air, selon les normes en vigueur.

Le suivi a été effectué tous les quinze jours sur les deux premiers mois de traitement, puis mensuellement pour la suite du traitement.

Chaque visite de suivi a rassemblé trois types d'opérations :

- Maintenance des unités d'extraction et de traitement,
- Suivi de la qualité du traitement (eaux, gaz),
- Suivi de la qualité des eaux souterraines au droit et en aval hydraulique de la zone traitée.

### **VI - 2 Maintenance des installations**

#### **VI - 2 - 1 Introduction**

Le suivi et l'entretien technique des installations a consisté en la révision des unités et au renouvellement des consommables (si nécessaire).

Une vérification de la saturation des charbons actifs (eaux et gaz) a été réalisée systématiquement à chaque visite. Le renouvellement a été décidé à partir des analyses effectuées sur site (photoioniseur et tubes Dräger spécifiques pour l'air) ou en laboratoire agréé (air et eaux).

Compte tenu des résultats in-situ sur l'extraction et le traitement des eaux durant la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2004, des séquences d'arrêt/démarrage des unités ont été opérées tout au long du mois de juin 2004. Aucune venue de phase flottante n'a été observée sur l'ensemble des piézomètres de la zone d'étude (piézomètres et aiguilles d'extraction confondus).

#### **VI - 2 - 2 Opérations effectuées**

#### **Annexe 5 : Bordereaux de Suivi de Déchets Industriels**

#### **Rappel sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2003**

Deux opérations de changement et d'élimination de charbon actif ont été effectuées :

- Le 08/08/03 : 1,097 tonne de charbon actif air éliminé ;
- le 10/12/03 : 0,606 tonne de charbon actif air éliminé.

### Opérations sur le 1<sup>er</sup> semestre 2004

Trois opérations de changement et d'élimination de charbon actif ont été effectuées :

- le 21/01/04 : 0.490 tonne de charbon actif air éliminé ;
- le 18/02/04 : 0.355 tonne de charbon actif eau éliminé ;

Une opération de pompage au droit de la cuve de récupération des flottants a été réalisée :

- le 01/04/04 : 2.900 tonnes de phase libre (80% hydrocarbures - 20 % eau souillées) ;

### Opérations sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2004

Deux opérations d'élimination finale de charbon actif ont été effectuées :

- le 14/12/04 : 0.624 tonne de charbon actif eau éliminé ;
- le 04/04/05 : 0.601 tonne de charbon actif air éliminé (l'ensemble du charbon actif air : venting et double phase a été placé au centre de regroupement à SERPOL puis éliminé en filière agréé).

## VI - 3 Suivi de l'efficacité du traitement

### Annexe 4 : Bordereaux d'analyses en laboratoire agréé

Le suivi du traitement englobe des analyses d'air et d'eaux, au niveau des installations de dépollution.

#### VI - 3 - 1 Analyses des gaz :

Des mesures sur site sont réalisées à chaque suivi en sortie de filtre charbon actif à l'aide d'un photoioniseur (mesure des COV) et de tubes Dräger spécifiques (benzène).

#### Rappel sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2003

**Tableaux n°3 - Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2003 – Suivi en sortie de filtre**

Type d'analyse	05/03	06/03	07/03	08/03	09/03	10/03	11/03	12/03
Dräger (ppmV)	10	50	80	20	50	50	80	50
PID (ppmV)	0	10	20	0	20	30	30	10

**Tableaux n°4 - Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> semestre 2004 – Suivi en sortie de filtre**

Type d'analyse	01/04	02/04	03/04	04/04	05/04	06/04
Dräger (ppmV)	30	50	80	60	100	40
PID (ppmV)	20	10	30	5	20	10

**Tableaux n°5 - Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2004 – Suivi en sortie de filtre**

Type d'analyse	07/04	08/04	09/04
Dräger (ppmV)	10	0	Arrêt définitif des unités
PID (ppmV)	5	5	Arrêt définitif des unités

**VI - 3 - 2      Analyses des eaux**

**Eaux brutes avant traitement (mensuel) :**

Comme pour les périodes précédentes, on observe la présence de légères irisations (saturation en Hydrocarbures dissous) au sein du séparateur/décanteur (lieu de prélèvement). Ainsi, aucune analyse en laboratoire n'a été effectuée.

**Eaux destinées à la réinjection en amont hydraulique de la pollution (mensuel) :**

Des prélèvements en sortie de traitement sur des échantillons de traitement ont été effectués. Ils ont envoyés en laboratoire agréé pour analyse des paramètres suivants :

- Hydrocarbures Totaux ;
- BTEX.

L'ensemble de ces mesures permet de vérifier la qualité du traitement et la conformité des rejets par rapport aux seuils fixés. Toute non-conformité d'une analyse entraîne l'interruption du traitement pour action corrective sur l'unité. La reprise du traitement est alors soumise à une nouvelle analyse conforme aux seuils de rejet.

**Rappel sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2003**

**Tableaux n°6 : Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> semestre 2003 – Eaux destinées à la réinjection en amont hydraulique**

Substances analysées	Mois d'analyse				
	08/03	09/03	10/03	11/03	12/03
Hydrocarbures dissous (mg/l)	< 0.05	< 0.05	0.48	0.31	< 0.05
Benzène (µg/l)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Toluène (µg/l)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Ethylbenzène (µg/l)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Xylène totaux (µg/l)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5

**Analyses sur le 1<sup>er</sup> semestre 2004**

**Tableaux n°7 : Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> semestre 2004 – Eaux destinées à la réinjection en amont hydraulique**

Substances analysées	Mois d'analyse				
	01-04	02-04	03-04	04-04	05-04
Hydrocarbures dissous (mg/l)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzène (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Toluène (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ethylbenzène (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Xylène totaux (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

**Analyses sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2004**

**Tableaux n°8 : Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2004 – Eaux destinées aux rejets en amont hydraulique**

Substances analysées	Mois d'analyse	
	08/04	09/04
Hydrocarbures dissous (mg/l)	< 0.05	Arrêt définitif des unités
Benzène (µg/l)	<0.1	Arrêt définitif des unités
Toluène (µg/l)	<0.1	Arrêt définitif des unités
Ethylbenzène (µg/l)	<0.1	Arrêt définitif des unités
Xylène totaux (µg/l)	<0.1	Arrêt définitif des unités

**VI - 4 Suivi de la qualité des sols et eaux souterraines**

**VI - 4 - 1 Piézomètres de contrôle**

**Rappel sur l'année 2003**

1/ PZ6 et PZ2 (mensuel)

D'août à décembre, la présence de phase flottante (saturation en Hydrocarbure dissous) dans ces puits de contrôle a été décelée. Ainsi, aucune analyse en laboratoire n'a été effectuée.

**Tableaux n°9 : Suivi des épaisseurs de flottant au sein de ces piézomètres**

Epaisseur de flottant (m)	Mois d'analyse				
	08/03	09/03	10/03	11/03	12/03
PZ2	1,42	1,55	1,28	0,82	0,45
PZ6	1,62	1,71	1,41	0,72	0,62

2/ PZ10, PZ109, PZ7 et PZ4 (trimestriel)

Sur l'ensemble des autres piézomètres, exempts de phase flottante, le suivi des phases dissoutes a été effectué.

**Tableaux n°10 : Résultats d'analyse – 3<sup>ème</sup> trimestre 2003 (juillet – Août – Septembre)**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
PZ10	0,38	490	7,7	< 0,5	251
PZ109	/	/	/	/	/
PZB	0,05	< 0,5	< 0,5	3,5	22
PZ7	120	1000	2300	210	3000
PZ4	Epaisseur flottant de 1,43 m				

**Tableaux n°11 : Résultats d'analyse – 4<sup>ème</sup> trimestre 2003 (octobre – novembre – décembre)**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
PZ10	1,98	1600	29	< 0,5	141
PZ109	/	/	/	/	/
PZB	0,05	< 0,5	< 0,5	3,5	22
PZ7	160	870	2100	44	6600
PZ4	Epaisseur flottant de 0,62 m				

L'accès au PZ109 (propriété de M. MATHY) ne semble pas possible (absence et/ou refus). Ce piézomètre a été remplacé par le PZB également en aval hydraulique de la zone de pollution.

**Analyses sur le 1<sup>er</sup> semestre 2004**

1/ PZ6 et PZ2 (mensuel)

De janvier à mai, la présence de phase flottante ou d'irisation (saturation en Hydrocarbure dissous) dans ces puits de contrôle a été. Ainsi, aucune analyse en laboratoire n'a été effectuée.

**Tableaux n°12 : Suivi des épaisseurs de flottant au sein de ces piézomètres (1<sup>er</sup> semestre 2004)**

Epaisseur de flottant (m)	Mois d'analyse				
	01/04	02/04	03/04	04/04	05/04
PZ2	0.15	0.08	0.05	irisations	Analyse
PZ6	0.30	0.12	0.02	irisations	Analyse

2/ PZ10, PZ109, PZ7 et PZ4 (trimestriel)

**Tableaux n°13 : Résultats d'analyse – 1<sup>er</sup> trimestre 2004**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
PZ10	Piézomètre non retrouvé				
PZ109	/	/	/	/	/
PZB	irisations				
PZ7	irisations				
PZ4	Epaisseur flottant de 0.42 m				

**Tableaux n°14 : Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> trimestre 2004 – Piézomètres de contrôle**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
PZ10	Piézomètre non retrouvé				
PZ109	/	/	/	/	/
PZB	< 0.05	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
PZ2	3.3	< 5	40	< 5	6600
PZ6	2.2	<10	< 5	< 5	2020
PZ7	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	45
PZ8	1.5	440	110	< 0.5	840

L'absence de phase flottante au droit des piézomètres de contrôle à partir du mois de mai 2004 a permis d'effectuer des analyses en HCT dissous et BTEX.

**Analyses sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2004**
1/ PZ6 et PZ2 (mensuel)

Au cours de ce second semestre 2004 et compte tenu des résultats de la fin du premier semestre 2004, une seule campagne d'analyse a été réalisée le 4 août 2004 sur l'ensemble des piézomètres de contrôle.

**Tableaux n°15 : Suivi des épaisseurs de flottant au sein de ces piézomètres / Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> semestre 2004**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
PZ2	< 0.05	2.6	19	0.2	1300
PZ6	2.5	130	450	180	3000

2/ PZ10, PZ109, PZ7 et PZ4 (trimestriel)
**Tableaux n°16 : Résultats d'analyse – 3<sup>ème</sup> trimestre 2004**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
PZ10	Piézomètre non retrouvé				
PZ109	/	/	/	/	/
PZB	< 0.05	0.3	0.8	0.1	0.8
PZ7	/	/	/	/	/
PZ4	2.2	370	330	600	1600

Le PZ109 et PZ7 étaient non accessibles.

**VI - 4 - 2 Aiguilles d'extraction**

**Analyses sur le 1<sup>er</sup> semestre 2004**

**Tableaux n°17 : Résultats d'analyse – 2<sup>ème</sup> trimestre 2004 – Aiguilles d'extraction**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
ES4	0.37	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
ES5	1.6	850	60	< 5	1360
ES6	4.3	3500	3000	< 5	4100
ES7	0.48	560	70	< 5	1310
ES8	1.5	340	0.8	< 0.5	410
ES9	0.82	99	8.2	3.4	90

**Analyses sur le 2<sup>ème</sup> semestre 2004**

**Tableaux n°18 : Résultats d'analyse – 3<sup>ème</sup> trimestre 2004 – Aiguilles d'extraction**

Piézomètre de contrôle	Substances analysées / épaisseur de flottant				
	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Benzène (µg/l)	Toluène (µg/l)	Ethylbenzène (µg/l)	Xylène totaux (µg/l)
ES2	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	4.7
ES4	0.58	480	40	2.1	370
ES5	1	530	160	75	760
ES6	0.08	0.3	<0.1	< 0.1	0.4
ES7	0.4	79	20	1.6	420
ES8	0.23	1.1	0.3	0.1	81
ES9	5.6	1000	4800	1000	6000

## VII - CONCLUSION

Les travaux de réhabilitation du SUPER U à Saint Germain du Bois (71) ont été mis en œuvre différentes techniques de dépollution appliquées aux différents type de pollution (adsorbé, phase libre et dissoute) :

- Excavation, transport et traitement en centre de traitement agréé des terres polluées (**Phase 1**) par des hydrocarbures adsorbés de type gazole ou fioul au droit :
  - De la zone de l'ancienne station service
  - De la zone de la lentille de pollution (en parallèle à la rue des Tilleuls) décelée lors des diagnostics de sols et de nappe précédents
  - De la zone d'implantation de la nouvelle station service (cuve enterrée, séparateur/décanteur tuyauteries associées).
  - De la zone concernant la mise en place des réseaux de double phase nécessitant l'excavation de terres.

La **phase 1** a été développée dans le rapport intitulé "*Rapport d'installation – Travaux d'excavation et venting – SERPOL / Août 2003*" diffusé en août 2003.

- Extraction sous-vide (**venting**) des vapeurs d'hydrocarbures (**Phase 2**) diffusant dans les réseaux d'eaux attenants à la zone d'étude. Cette phase n°3 fait l'objet d'un autre rapport d'installation édité ultérieurement.

La **phase 2** a été développée dans le rapport intitulé "*Rapport d'installation – Travaux d'excavation et venting – SERPOL / Août 2003*" diffusé en août 2003.

- Réalisation d'une barrière hydraulique active (**Phase 3**) par extraction double phase (vapeur + eaux) au sein d'ouvrages implantés en aval et au centre des zones de pollution décelées. La **phase 3** a été développée dans les rapports intitulés :
  - "*Rapport d'installation – Travaux de dépollution in-situ – SERPOL / Septembre 2003*" diffusé en septembre 2003
  - "*Rapport de suivi – 1<sup>er</sup> semestre 2004 – Cf. Travaux de dépollution in-situ – SERPOL / Juillet 2004*" diffusé en juillet 2004.

Sur les mois de juin, juillet et août 2004, aucune présence de flottant n'a été détecté au droit du site (piézomètres de contrôle et aiguilles d'extraction).

Suite à la réunion du 14 septembre 2004 à la DRIRE de Bourgogne (Subdivision de Chalon sur Saône), il a été décidé la mise en place :

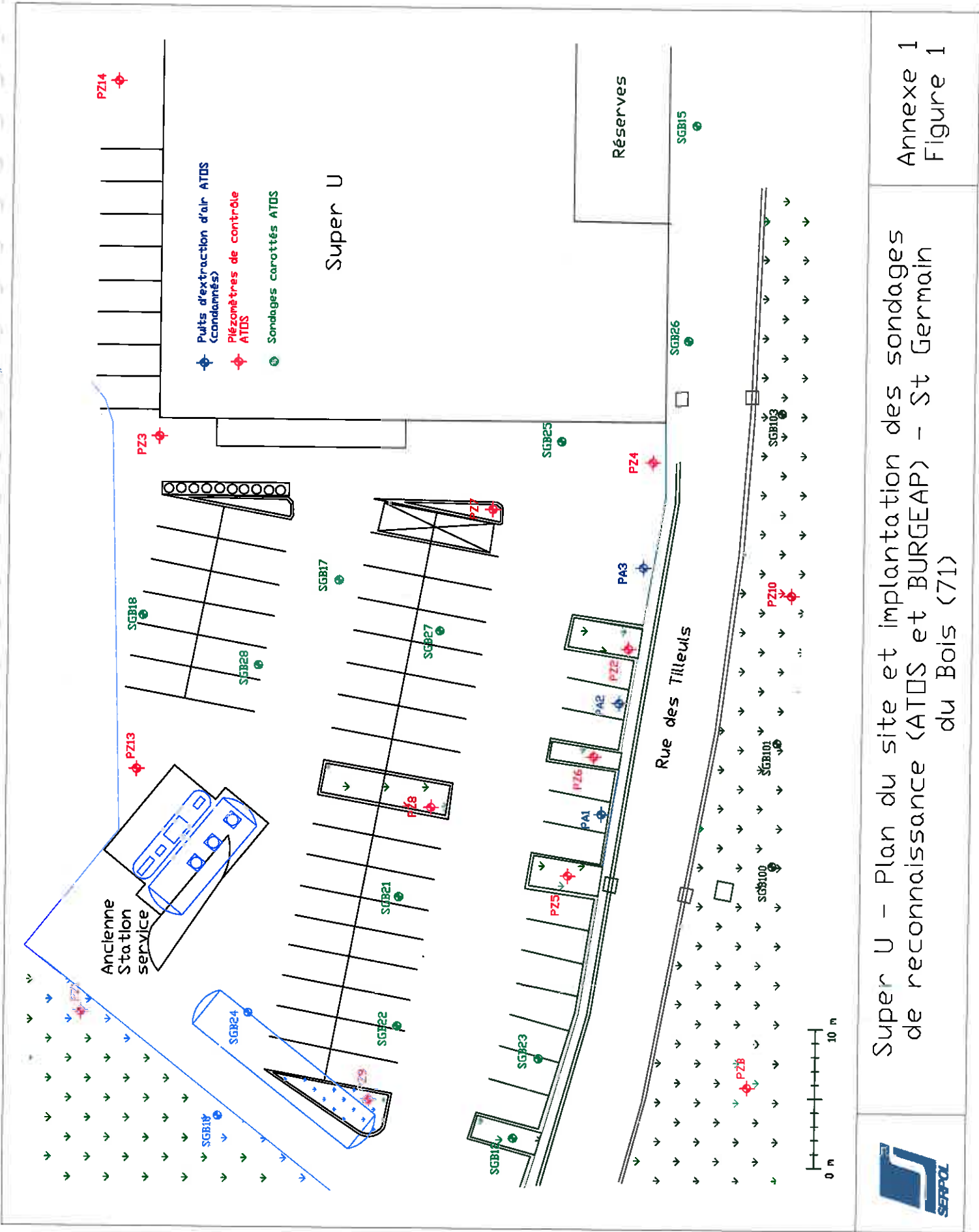
- d'une enquête de voisinage (reprise de l'étude ATOS) auprès des résidents proches concernant les odeurs et observations visuelles décelées au sein de leurs propriétés ("*Enquête de voisinage – Décembre 2004 à Février 2005 – SERPOL / mai 2005*" diffusé en mai 2005 ;
- des Evaluations Détaillées des Risques (EDR) pour la santé humaine (EDR Santé) et pour la ressource en Eaux (EDR Eau). Ces deux études sont en cours et permettront de valider les choix futurs (mise en place de servitudes d'utilités privés, reprise des extractions et traitement, suivi de la qualité de la nappe selon fréquence déterminée...). Les résultats de ces deux études seront connus au mois de juin 2005.
- l'arrêt du pompage et traitement des eaux compte tenu des derniers résultats (absence totale de phase flottante...);
- l'arrêt du venting selon les résultats de l'enquête de voisinage.

---

Les unités d'extraction et de traitement des eaux ainsi que l'unité de venting ont été conservées sur le site jusqu'en décembre 2004. Le repli des unités d'extraction et zones de traitement a été programmé à partir de décembre 2004. Il a été réalisé à la mi décembre 2004 pour les unités de double phase et février 2005 pour le venting.

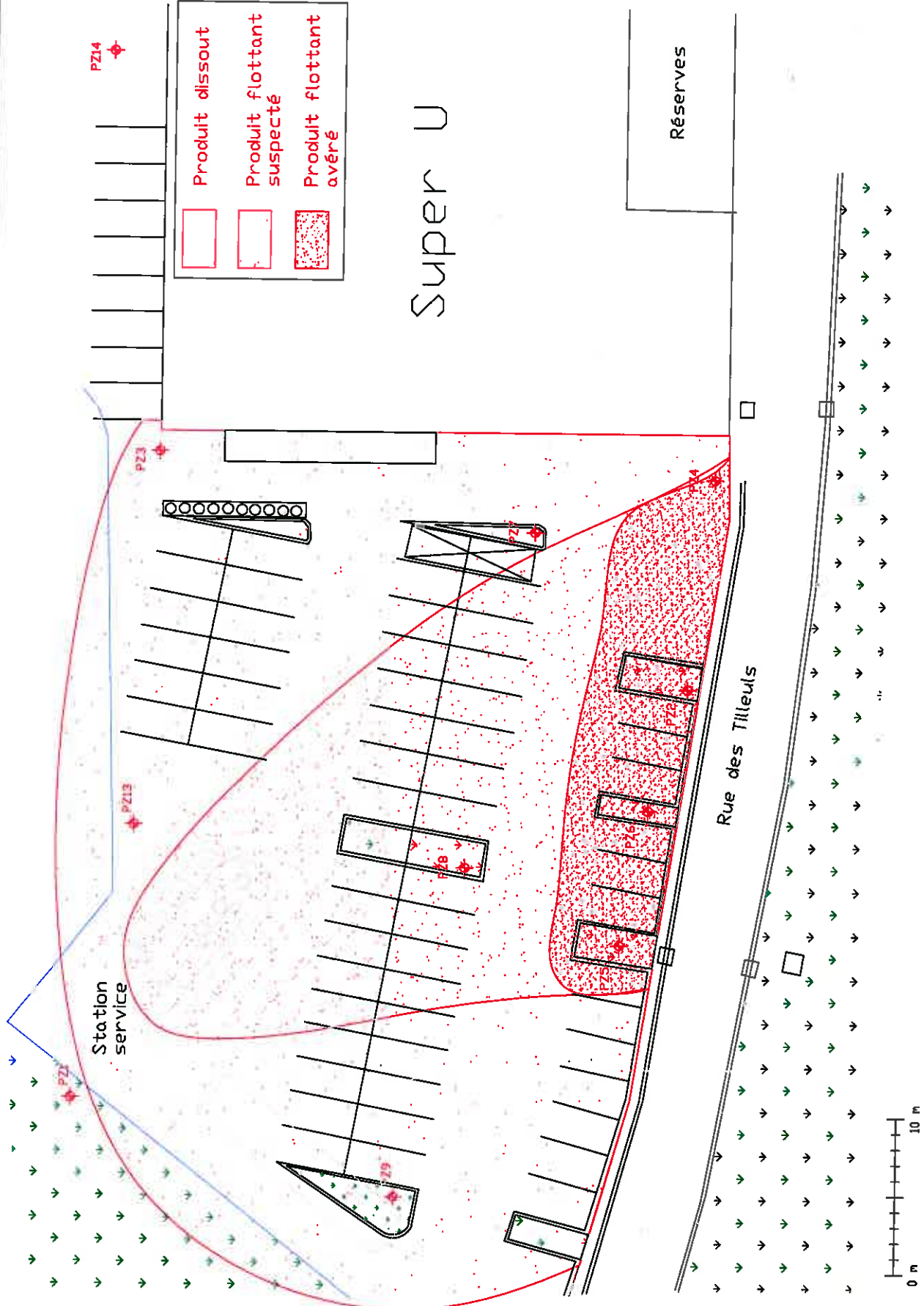
**ANNEXES**

**ANNEXE 1**



Super U – Plan du site et implantation des sondages de reconnaissance (ATDS et BURGEAP) – St Germain du Bois (71)



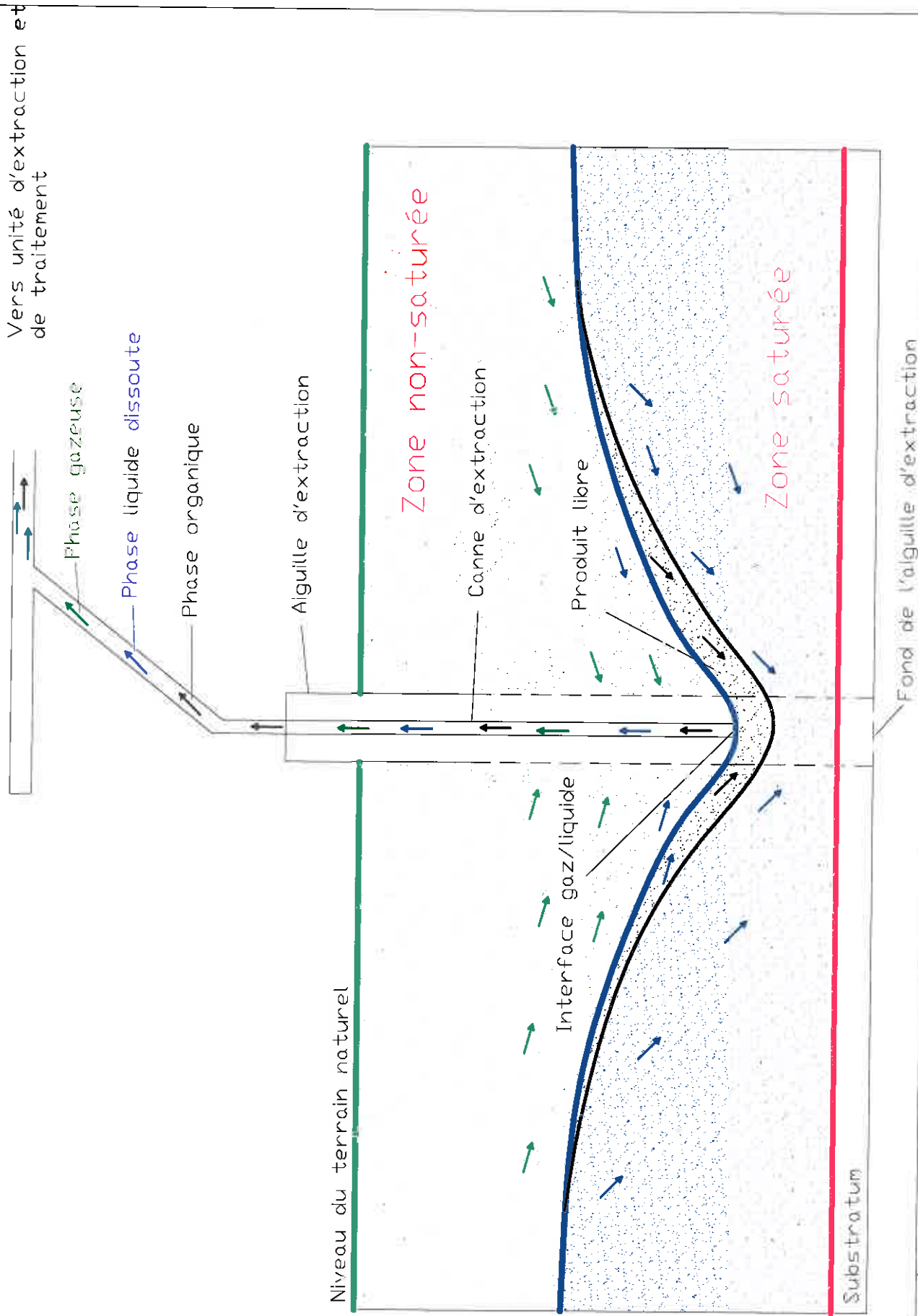


Super U – Plan du site et localisation des zones de contamination prévisionnelle à traiter – St Germain du Bois (71)



**ANNEXE 2**

# Réseau d'extraction





Super U - Plan du site et implantation des réseaux  
 ouvrages de dépollution in-situ - St Germain du Bois  
 (71)

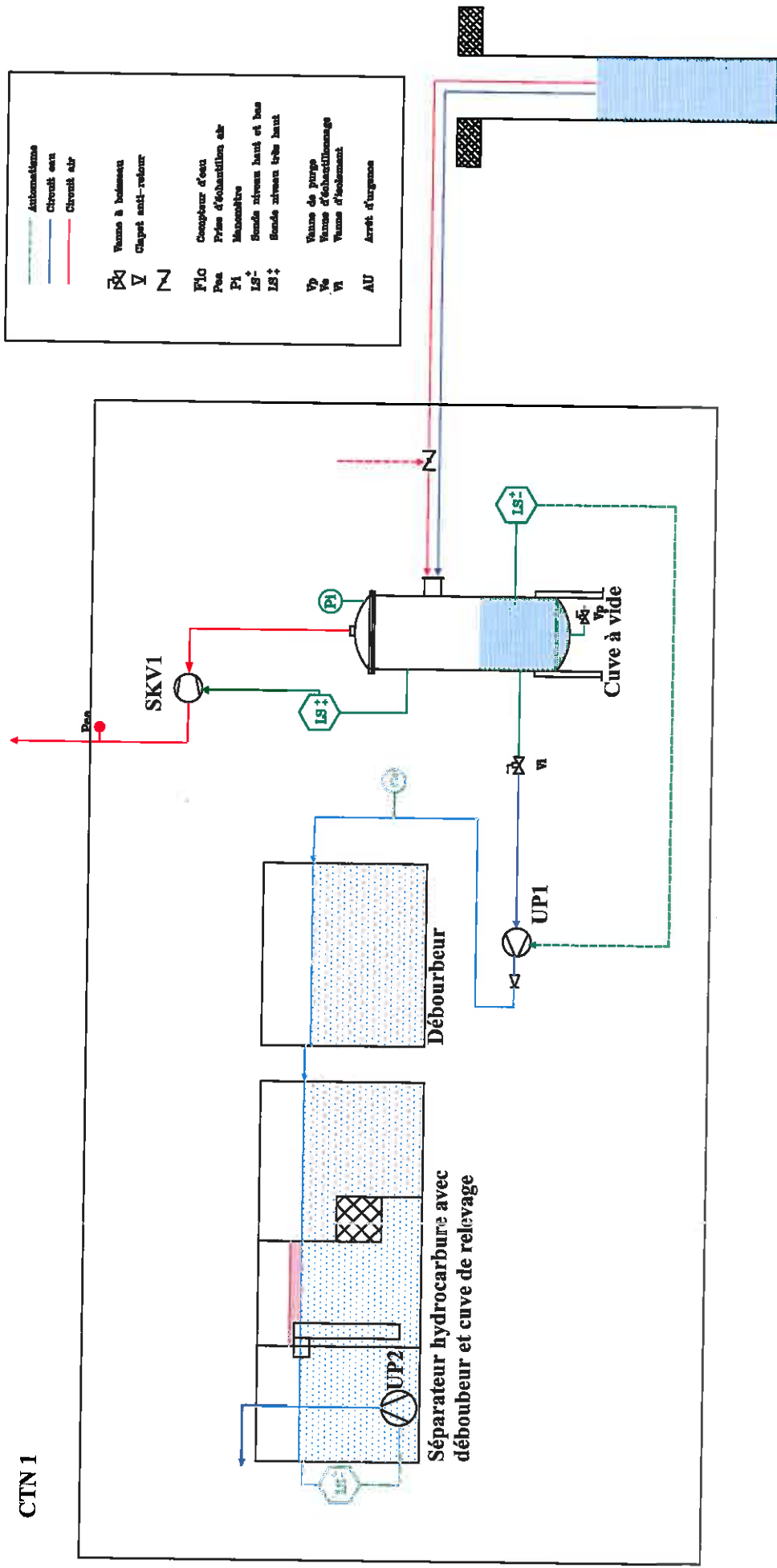




Super U - Plan du site et implantation des réseaux d'extraction et de traitement - St Germain du Bois (71)



CTN 1

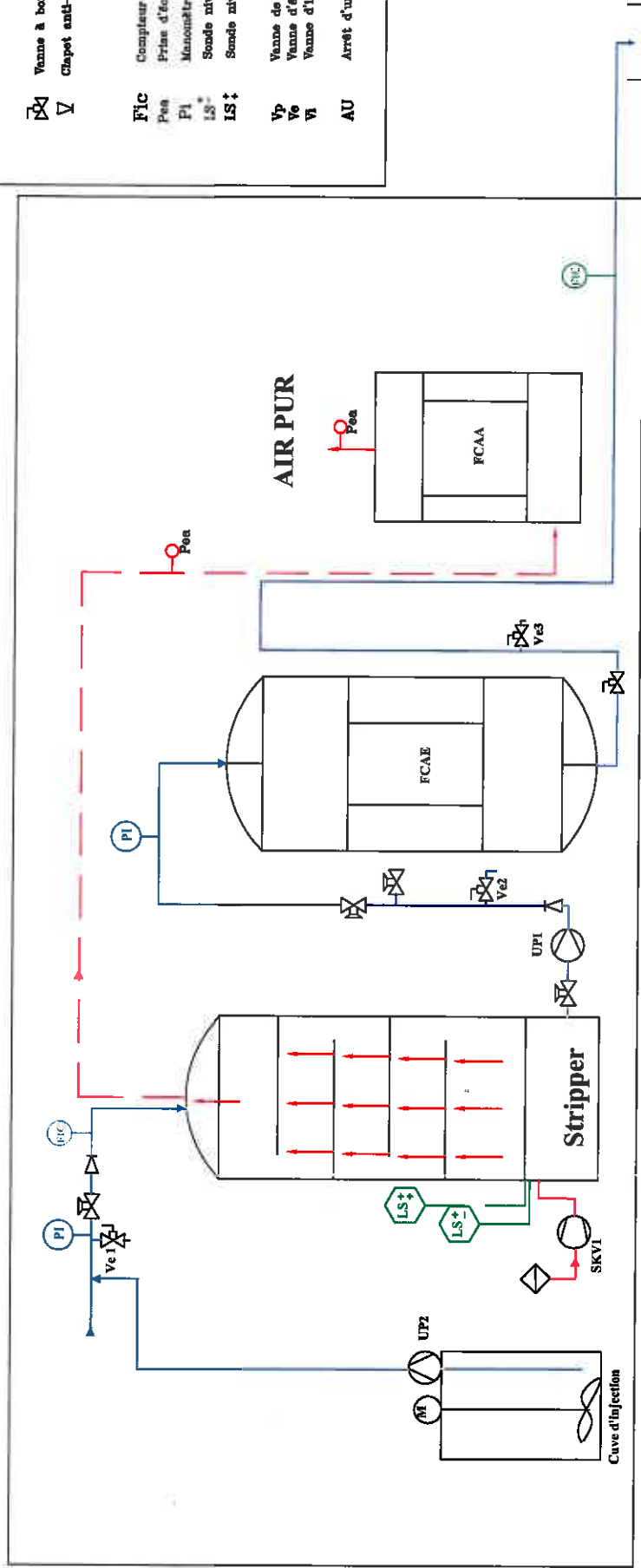
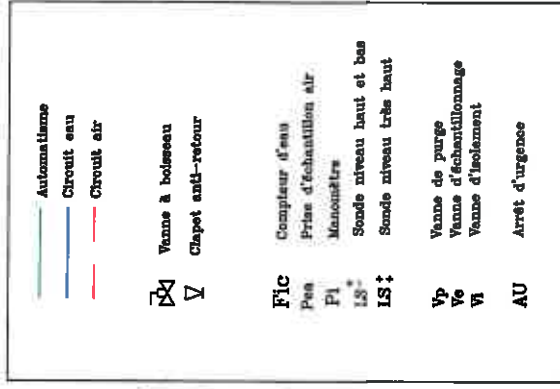


PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM

Conteneur d'extraction sous vide

Annexe 3  
Figure 1

CTIN 2



PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM

Conteneur de traitement des eaux



**ANNEXE 3**



**ANNEXE 4**

Rapport d'essai N° : 4F4222

Projet : 4423

N°-labo		4F4222-01	4F4222-02	4F4222-03	4F4222-04
Identification		ES2	ES4	ES5	ES6
Hydrocarbures totaux <sup>α</sup>	mg/l	<0,05	0,58	1,0	0,08
<b>BTEX</b>					
- Benzène	µg/l	< 0,1	480	530	0,3
- Toluène	µg/l	< 0,1	40	160	< 0,1
- Ethylbenzène	µg/l	< 0,1	2,1	75	< 0,1
- Xylène tot.	µg/l	4,7	370	760	0,4
- Cumène	µg/l	< 0,1	0,2	2,8	< 0,1
- Mesitylène	µg/l	0,3	20	19	< 0,1
- Ethyltoluène tot.	µg/l	12	140	190	0,3
- Pseudocumène	µg/l	< 0,1	110	74	0,2
Somme des 8 BTEX	µg/l	17,0	1162,3	1810,8	1,2
N°-labo		4F4222-05	4F4222-06	4F4222-07	4F4222-08
Identification		ES7	ES8	ES9	PZB
Hydrocarbures totaux <sup>α</sup>	mg/l	0,4	0,23	5,6	<0,05
<b>BTEX</b>					
- Benzène	µg/l	79	1,1	1000	0,3
- Toluène	µg/l	20	0,3	4800	0,8
- Ethylbenzène	µg/l	1,6	0,1	1000	0,1
- Xylène tot.	µg/l	420	81	6000	0,8
- Cumène	µg/l	0,6	< 0,1	42	< 0,1
- Mesitylène	µg/l	8,3	2,0	350	< 0,1
- Ethyltoluène tot.	µg/l	100	20	1400	0,1
- Pseudocumène	µg/l	67	1,1	1200	0,2
Somme des 8 BTEX	µg/l	696,5	105,6	15792,0	2,3
N°-labo		4F4222-09	4F4222-10	4F4222-11	4F4222-12
Identification		PZ2	PZ4	PZ6	SORTIE UNITE
Hydrocarbures totaux <sup>α</sup>	mg/l	<0,05	2,2	2,5	<0,05
<b>BTEX</b>					
- Benzène	µg/l	2,6	370	130	< 0,1
- Toluène	µg/l	19	330	450	< 0,1
- Ethylbenzène	µg/l	0,2	600	180	< 0,1
- Xylène tot.	µg/l	1300	1600	3000	< 0,1
- Cumène	µg/l	< 0,1	30	8,2	< 0,1
- Mesitylène	µg/l	410	340	190	< 0,1
- Ethyltoluène tot.	µg/l	930	810	600	< 0,1
- Pseudocumène	µg/l	110	880	410	< 0,1
Somme des 8 BTEX	µg/l	2771,8	4960,0	4968,2	-/-

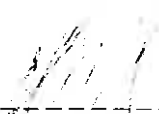
Rapport d'essai N° : 4F4222

Projet : 4423

---

**Normes des différentes analyses réalisées**

Substances	Méthodes	LQ inf.
BTEX	EN ISO 11423-1	0,1 µg/l
HCT	DIN 38-409 H18 eq. NFT 90-114 (IR/TF)	0,05 mg/l

  
-----  
Dipl.-Ing. J-F. Campens

**ANNEXE 5**



° 07 0320

# BORDEREAU DE SUIVI DE DÉCHETS INDUSTRIELS

<b>1 PRODUCTEUR</b>		N° SIRET :	
DÉNOMINATION : <u>Suez U SA. ALOIS</u>		RESPONSABLE : <u>M. GUYEN</u>	
ADRESSE, TÉLÉPHONE, TÉLEX : <u>Allée de la Balme 71 St Germain du Bois?</u>			
DÉSIGNATION DU DÉCHET : <u>CA. bouilles</u>	CODE NOMENCLATURE : <u>19103104</u>	AU TITRE DU R.T.M.D.	
		MATIÈRE D'ASSIMILATION : <u>Non soumise</u>	N° DE GROUPE :
CONSISTANCE DU DÉCHET : <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDE <input type="checkbox"/> BOUES <input type="checkbox"/> LIQUIDE			
TRANSPORT : <input type="checkbox"/> BENNE <input type="checkbox"/> CITERNE <input type="checkbox"/> FÔTS NBRE : <u>1</u> AUTRE PRÉCISEZ : <u>Carie mobile</u>			
- MODE D'ÉLIMINATION FINALE : <u>Regroupement</u>		N° DE CERTIFICAT D'ACCEPTATION PRÉALABLE :	
- INSTALLATION : <u>Suez</u>			
- ADRESSE - TÉLÉPHONE : <u>69 Venissieux</u>			
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus, que les matières sont admises au transport selon les dispositions du règlement pour le transport des matières dangereuses du 15.04.45, et que notamment les conditions exigées pour le conditionnement et l'emballage ont été remplies.		DATE DE REMISE AU TRANSPORT : <u>14/12/04</u>	
Signature : <u>PO</u>		QUANTITÉ REMISE AU TRANSPORT : <u>2</u> TONNE <u>600</u>	

<b>2 COLLECTEUR-TRANSPORTEUR</b>		N° SIRET : 326 233 913 00028	
DÉNOMINATION : <u>SERPOL S.A.</u>		RESPONSABLE :	
ADRESSE, TÉLÉPHONE, TÉLEX : <u>2, Chemin du Génie - 69200 VENISSIEUX - Tél. : 04 78 70 33 55 - Fax : 04 78 70 27 20</u>			
STOCKAGE	Ayant pris connaissance des informations ci-dessus, Signature :	DATE DE REMISE A L'ÉLIMINATEUR : <u>14/12/04</u>	
<input type="checkbox"/> OUI Lieu du stockage		QUANTITÉ TRANSPORTÉE : <u>2</u> TONNE <u>600</u>	
<input type="checkbox"/> NON			

<b>3 DESTINATAIRE</b>		N° SIRET : <u>326 233 913 00028</u>	
DÉNOMINATION : <u>SERPOL</u>		RESPONSABLE : <u>O. RAYON</u>	
ADRESSE : <u>2 Chemin du Génie 69633 Venissieux</u>		CODE FILIÈRE A.F.B. : <u>25</u>	
TÉLÉPHONE : <u>04 78 70 33 55</u>			
OPÉRATION SUR LE DÉCHET : <input type="checkbox"/> PRÉTRAITEMENT <input checked="" type="checkbox"/> REGROUPEMENT <input type="checkbox"/> AUTRE PRÉCISEZ			
<input type="checkbox"/> VALORISATION <input type="checkbox"/> INCINÉRATION <input type="checkbox"/> DÉTOXICATION <input type="checkbox"/> MISE EN DÉCHARGE			
EN CAS DE REGROUPEMENT INDIQUEZ LE N° DE CUVE ET LA DESTINATION FINALE DU DÉCHET :			
EN CAS DE PRÉTRAITEMENT :			
- DESCRIPTION DU PRÉTRAITEMENT :		- DESTINATION FINALE DU DÉCHET : <u>Tredi Salaise (38)</u>	
REFUS DE PRISE EN CHARGE LE :	Signature : <u>SERPOL S.A.</u>	DÉCHETS PRIS EN CHARGE LE : <u>14-12-04</u>	
MOTIFS	<u>2, Chemin du Génie - BP 69633 VENISSIEUX Cedex</u>	QUANTITÉ REÇUE : <u>0</u> TONNE <u>624</u>	

Sont punies d'amendes ou d'emprisonnement toutes fausses déclarations, Articles 8 et 24 - 3° de la Loi N° 75-633 du 15-7-75.

**EXEMPLAIRE N° 1 - A conserver par le producteur**



N° 07 0320

## BORDEREAU DE SUIVI DE DÉCHETS INDUSTRIELS

<b>1 PRODUCTEUR</b> N° 14423		N° SIRET :	
DÉNOMINATION : Super U S.A. Ardis		RESPONSABLE : GUYON	
ADRESSE, TÉLÉPHONE, TÉLEX : Allée de la Balme 71 St Germain du Bois			
DÉSIGNATION DU DÉCHET : C.A. souilles	CODE NOMENCLATURE : 1190904	AU TITRE DU R.T.M.D.	
		MATIÈRE D'ASSIMILATION : Non soumis	N° DE GROUPE :
CONSISTANCE DU DÉCHET :	<input checked="" type="checkbox"/> SOLIDE	<input type="checkbox"/> BOUES	<input type="checkbox"/> LIQUIDE
TRANSPORT :	<input type="checkbox"/> BENNE	<input type="checkbox"/> CITERNE	<input type="checkbox"/> FÔTS NBRE : <input checked="" type="checkbox"/> AUTRE PRÉCISEZ : caisse palette
- MODE D'ÉLIMINATION FINALE : Regroupement		N° DE CERTIFICAT D'ACCEPTATION PRÉALABLE :	
- INSTALLATION : Serpol			
- ADRESSE - TÉLÉPHONE : 69 Venissieux			
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus, que les matières sont admises au transport selon les dispositions du règlement pour le transport des matières dangereuses du 15.04.45, et que notamment les conditions exigées pour le conditionnement et l'emballage ont été remplies.		DATE DE REMISE AU TRANSPORT : 4/4	
Signature :		QUANTITÉ REMISE AU TRANSPORT :  TONNE 0,800 T	

<b>2 COLLECTEUR-TRANSPORTEUR</b>		N° SIRET : 38623391300028	
DÉNOMINATION : Serpol SA		RESPONSABLE :	
ADRESSE, TÉLÉPHONE, TÉLEX : 2 chemin du génie 69200 Venissieux Tel: 0478703355 Fax: 0478702780			
STOCKAGE	Ayant pris connaissance des informations ci-dessus, Signature :	DATE DE REMISE A L'ÉLIMINATEUR : 4/4	
<input type="checkbox"/> OUI Lieu du stockage		QUANTITÉ TRANSPORTÉE :  TONNE 0,800 T	
<input type="checkbox"/> NON			

<b>3 DESTINATAIRE</b>		N° SIRET :	
DÉNOMINATION : Serpol		RESPONSABLE :	
ADRESSE : 2 chemin du génie 69 Venissieux		CODE FILIÈRE A.F.B. : 281	
TÉLÉPHONE : 0478703355			
TÉLEX :			
OPÉRATION SUR LE DÉCHET :	<input type="checkbox"/> PRÉTRAITEMENT	<input checked="" type="checkbox"/> REGROUPEMENT	<input type="checkbox"/> AUTRE PRÉCISEZ
<input type="checkbox"/> VALORISATION	<input type="checkbox"/> INCINÉRATION	<input type="checkbox"/> DÉTOXICATION	<input type="checkbox"/> MISE EN DÉCHARGE
EN CAS DE REGROUPEMENT INDIQUEZ LE N° DE CUVE ET LA DESTINATION FINALE DU DÉCHET :  SCOR 3 à P. Régis			
EN CAS DE PRÉTRAITEMENT :			
- DESCRIPTION DU PRÉTRAITEMENT :		- DESTINATION FINALE DU DÉCHET :	
REFUS DE PRISE EN CHARGE LE :	Signature :	DÉCHETS PRIS EN CHARGE LE : 4/4	
MOTIFS		QUANTITÉ REÇUE :  TONNE 0,601	

Sont punies d'amendes ou d'emprisonnement toutes fausses déclarations. Articles 8 et 24 - 3° de la Loi N° 75-633 du 15-7-75.

EXEMPLAIRE N° 1 - A conserver par le producteur



Dépollution de sites

Diagnostics et  
dépollution pétrolière  
(Agrément GEHSE)

Audits - Diagnostics

Décontamination  
Désamiantage  
(QUALIBAT 1513)

Gestion de  
déchets toxiques

Réhabilitation et  
exploitation de C.E.T.

**S.A. ARDIS – SUPER U**  
**Saint Germain du Bois (71)**

**ENQUETE DE VOISINAGE**  
**DECEMBRE 2004 – FEVRIER 2005**

**RAPPORT SERPOL N° 4423-E1-V1**

**Siège social**

2, chemin du Génie  
B.P 80  
69633 Vénissieux Cedex  
Tél. 04 78 70 33 55  
Fax 04 78 70 27 20  
APE 900 E

**Agence Ile de France**

10, avenue du Québec  
SILIC 554 - Bât. E5  
91946 Courtabœuf Cedex  
Tél. 01 69 59 13 00  
Fax 01 69 59 13 09  
APE 900 G

e-mail : [info@serpol.fr](mailto:info@serpol.fr)  
site : [www.serpol.fr](http://www.serpol.fr)

SA au capital de 1.000.000 €  
RCS Lyon B 326 233 913  
N° TVA FR 75 326 233 913

<b>C</b>				
<b>B</b>				
<b>A</b>	<i>05/2005</i>	<i>J. METIVIER</i>	<i>O. DECHELETTE</i>	<i>1ère diffusion</i>
<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Rédigé par</i>	<i>Contrôlé par</i>	<i>Modification / Observations</i>



A u s e r v i c e d e l ' e n v i r o n n e m e n t

---

## SOMMAIRE

I -	INTRODUCTION .....	3
II -	ENQUETE DE VOISINAGE .....	4
II - 1	PRESENTATION .....	4
II - 2	RESULTATS DE L'ENQUETE DE VOISINAGE.....	5
III -	CONCLUSION .....	8

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : Plan généraux de la zone géographique d'étude

*Figure 1 : Plan général de la zone d'enquête de voisinage*

### ANNEXE 2 : Tableaux des résultats de l'enquête de voisinage

## I - INTRODUCTION

Un diagnostic de sol, réalisé sur le site de la station service de la société SUPER U à St Germain du Bois (71) par la société ATOS Environnement, a mis en évidence la présence de sols et d'eaux souterraines pollués par des hydrocarbures d'essence.

Ce dossier répond à la demande de SUPER U et de la DRIRE de Bourgogne pour une mise en sécurité du site et tient compte des résultats des investigations et travaux réalisés :

- courant 2001, 2002 par la société ATOS Environnement ;
- courant 2003 par la société BURGEAP.

Sur les bases des diagnostics de sols réalisés précédemment, les différentes techniques mises en jeu pour le traitement des pollutions se résument comme suit :

- Pollution adsorbée (**Phase 1 - "Rapport d'installation – Cf. Travaux d'excavation et venting – SERPOL / août 2003"**) : Excavation, transport et traitement en biocentre agréé de terres polluées décelées lors :
  - du démantèlement de l'ancienne station service ;
  - de l'excavation des terres au droit de la lentille de pollution en partie nord du site ;
  - de la réalisation de la nouvelle station ;
- Pollution gazeuse dans les réseaux Eaux Usées (**Phase 2 – Cf. "Rapport d'installation – Travaux d'excavation et venting – SERPOL / août 2003"**) : Extraction sous vide des polluants (système venting) et traitement des gaz sur charbon actif.
- Pollution des eaux (**Phase 3 - "Rapport d'installation – Cf. Travaux de dépollution in-situ – SERPOL / septembre 2003" et "Rapport de suivi – 1<sup>er</sup> semestre 2004" - Cf. Travaux de dépollution in-situ – SERPOL / Juillet 2004**) : Mise en sécurité du site par la réalisation d'une barrière hydraulique active, par extraction double phase (vapeurs et eau) et traitement
  - des gaz sur charbon actif air ;
  - des eaux par séparation/décantation, stripping et passage sur charbon actif eau.

Suite à la réunion du 14 septembre 2004 en présence de Mme GUYON (SUPER U) et de Mme HANOCQ (DRIRE Bourgogne), il a été décidé la mise en place :

- des Evaluations Détaillées des Risques (EDR) pour la santé humaine (EDR Santé) et pour la ressource en Eaux (EDR Eau) ;
- l'arrêt du pompage et traitement des eaux compte tenu des derniers résultats (absence totale de phase flottante...) ;
- d'une enquête de voisinage (reprise de l'étude ATOS) auprès des résidents proches concernant les odeurs et observations visuelles décelées au sein de leurs propriétés ;
- l'arrêt du venting selon les résultats de l'enquête de voisinage.

Le présent rapport concernent l'enquête de voisinage opérée à partir de novembre 2004 et achevée en février 2005.

Les investigations ont été réalisées en liaison avec Mme. GUYON, directeur du SUPER U à Saint Germain du Bois (71).

## II - ENQUETE DE VOISINAGE

### II - 1 Présentation

*Annexe 1 Figure 1 : Plan général de la zone d'enquête de voisinage*

*Annexe 2 : Résultats de l'enquête de voisinage*

Suite aux différentes odeurs et observations visuelles décelées chez une partie des résidents proches de la station service SUPER U lors de la propagation de la fuite des hydrocarbures, un système de pompage a été installé par la société ATOS Environnement en octobre 2001.

En parallèle du pompage, une enquête a été menée par ATOS Environnement en considérant la situation avant et après l'installation des systèmes d'extraction au sein du réseau unitaire.

Un système de pompage et de traitement des vapeurs diffusant dans les réseaux E.U a été mis en place en avril 2003 par SERPOL en remplacement des unités de la société ATOS Environnement (**Cf "Rapport d'installation – travaux d'excavation et venting" – SERPOL – Août 2003**).

Les mesures in-situ en entrée d'extraction et au droit des principaux regards proches des zones polluées ont montré une baisse continue des teneurs en hydrocarbures volatils. La réunion à la DRIRE Bourgogne (Subdivision de Chalon sur Saône) le 14 septembre 2004 et l'absence de teneurs en entrée de l'unité d'extraction en septembre 2004 ont déterminé la mise en place d'une nouvelle enquête de voisinage.

L'enquête s'est déroulée en 2 étapes principales :

- Enquête téléphonique d'octobre à décembre 2004 ;
- Enquête sur place en présence des résidents concernés les 19 janvier et 3 février 2005.

L'ensemble des résultats sont retranscrits dans les tableaux ci-après.

## II - 2 Résultats de l'enquête de voisinage

L'ensemble des résultats sont retranscrits dans les tableaux ci-après.

N° sur Plan	Nom - Adresse	Situation avant installation ATOS (avant octobre 2001)	Situation après installation ATOS (avant octobre 2001)	Situation 12/2004 (Enquête téléphonique)	Situation 02/2005 (Enquête chez les résidents proches)
1	Mr LABRY 61, Allée de la Balme	Rien à Signaler (RAS)	RAS	RAS	/
2	Mr TRUCHOT 51, Allée de la Balme	Présence d'odeurs à l'extérieur et dans la maison	Odeurs à l'extérieur et dans la maison (odeurs moins présentes)	Pas d'odeurs dans la maison – A l'extérieur non mesurée	Pas de réponse
3	Mme VIEUX 68, Allée de la Balme	Présence d'odeurs dehors selon le temps	RAS	RAS	RAS
4	Mr GOUX Allée de la Balme	Odeurs très élevées avec irisations de l'eau de toilettes	RAS mis à part une odeur de fond de temps en temps à l'extérieur à proximité d'un regard d'évacuation d'eau	RAS	/
5	Mr CHAUMONT 66, Allée de la Balme	Remontée d'odeurs dans la maison via le réseau d'égout aucune odeur à l'extérieur n'est constatée	Pas de changement	RAS	RAS
6	Mr DECAMPS 60, Allée de la Balme	RAS	RAS	RAS	/
7	Mme FONTANY 45, Allée de la Balme	Odeurs dans le garage	RAS	RAS	/

N° sur Plan	Nom - Adresse	Situation avant installation ATOS (avant octobre 2001)	Situation après installation ATOS (avant octobre 2001)	Situation 12/2004 (Enquête téléphonique)	Situation 02/2005 (Enquête chez les résidents proches)
8	Mr MONARD 17, rue Pontpierre	Odeurs importantes d'essence dans salle d'eau et toilettes	RAS mise à part odeurs de fond par temps de pluies	RAS	/
9	Mr CASARTELLI 15, rue Pontpierre	Odeurs d'essence dans la salle d'eau	RAS	RAS	RAS
10	Mr RODOT 18, rue Pontpierre	RAS	RAS	RAS	/
11	Mme LOUIS 20, rue Pontpierre	RAS	RAS	RAS	/
12	Mr BRUNET rue Pontpierre	RAS	RAS	RAS	/
13	Mr LAMBEY 24, rue Pontpierre	RAS	RAS	RAS	/
14	Mr BONCOMPAIN 16, rue Pontpierre	Odeurs importantes d'essence dans la salle d'eau	Odeurs moins fréquentes	RAS	RAS
15	GENDARMERIE rue Pontpierre	Odeurs importantes d'essence dans le local à munition et les habitations	Odeurs moins fréquentes	RAS	RAS
16	Mme DEMOUGEOT 11, rue Pontpierre	Odeurs importantes d'essence dans la salle d'eau	Odeurs moins fréquentes mais la présence persiste	RAS	RAS
17	Mme GUINOT 9, rue Pontpierre	Odeurs importantes d'essence dans la salle d'eau	RAS	RAS	RAS
18	Mme HURVEY 4, rue Pontpierre	RAS	RAS	RAS	/
19	Mme COLLINET 5, rue Pontpierre	RAS	RAS	RAS	/

N° sur Plan	Nom - Adresse	Situation avant installation ATOS (avant octobre 2001)	Situation après installation ATOS (avant octobre 2001)	Situation 12/2004 (Enquête téléphonique)	Situation 02/2005 (Enquête chez les résidents proches)
20	Mr GAUDILLERE 26, Route de Pierre	Odeurs d'essence dans les toilettes lors de fortes pluies	RAS	RAS	RAS
21	Mme MICHELI 27, Route de Pierre	Odeurs importantes d'essence dans la salle d'eau	Odeurs moins fréquentes mais la présence persiste	RAS	RAS
22	Mme BERNARD 29bis, route de Pierre	RAS	RAS	RAS	/
23	Mr MATHY Allée des Tilleuls	Odeurs importantes d'essence dans la salle d'eau et dans les toilettes	Aucune amélioration	Pas de réponse	Pas de réponse

Lors des deux enquêtes (téléphonique et sur place), aucun des résidents proches ne constatait la présence d'odeurs ou d'indices visuels d'hydrocarbures. D'après une grande majorité d'entre eux, ces odeurs se sont arrêtées à la fin de l'été 2003.

Une incertitude sur la présence d'odeurs demeure au niveau des propriétés de messieurs MATHY et TRUCHOT. Lors de l'enquête de voisinage, ces deux personnes ont été rencontrées le 3 février 2005 mais aucun avis n'a été émis.

Une réponse par courrier a été proposée par M. TRUCHOT. A ce jour, nous ne disposons pas de ses remarques.

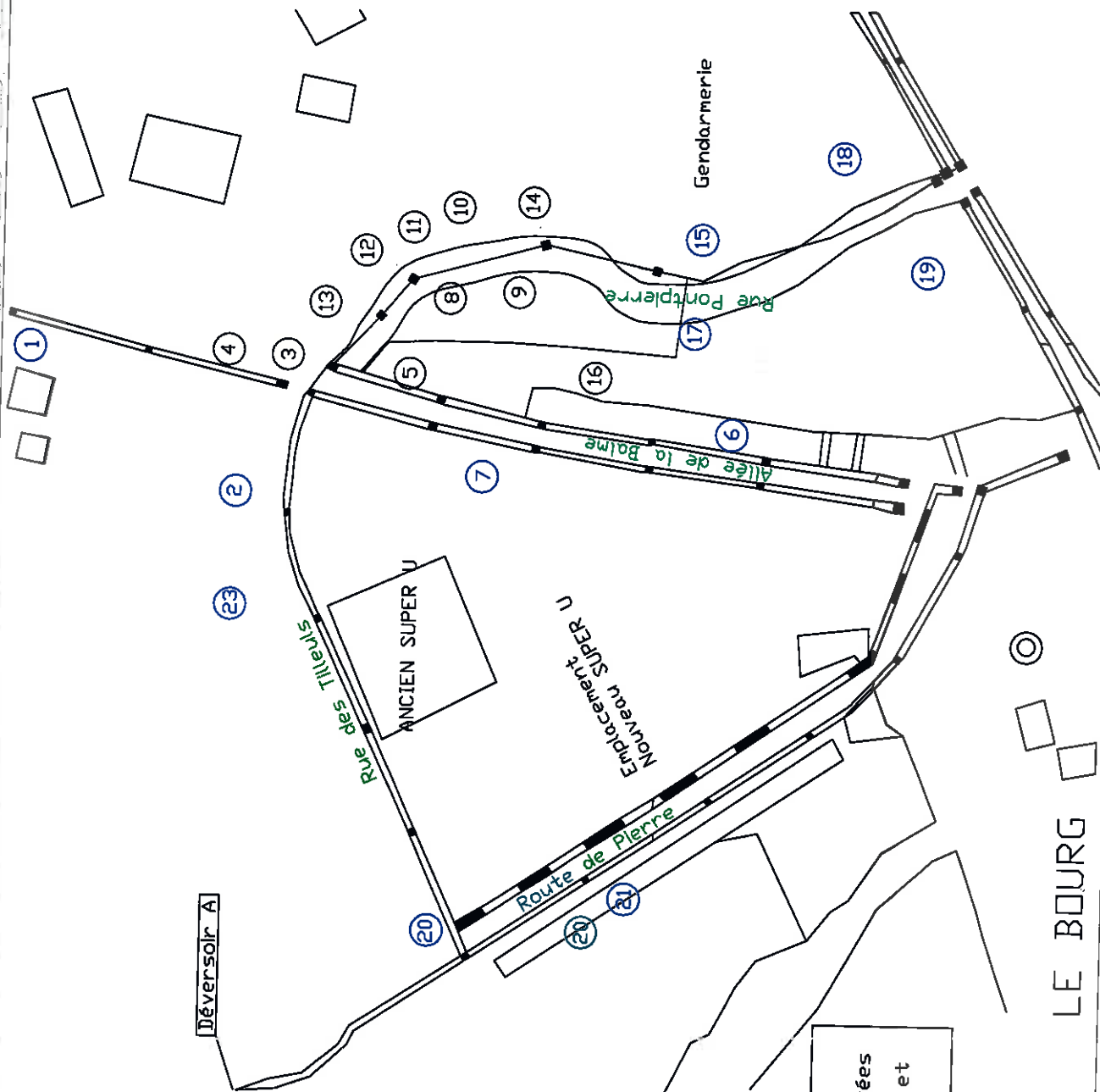
### III - CONCLUSION

Les résultats de l'enquête de voisinage menée auprès des résidents proches de l'ancien SUPER U en décembre 2004 et février 2005, montrent l'absence d'indice d'hydrocarbure (odeurs, observations visuelles...) au droit de l'ensemble des propriétés.

L'unité de venting a été arrêtée en octobre 2004 et laissée en place tout au long de la phase de l'enquête de voisinage. Le démontage de l'unité a été opéré en mars 2005 suite aux résultats de cet audit.

**ANNEXE 1**

Plan général de la zone d'enquête de voisinage



23 Référence des personnes auditées  
 Réseau unitaire et regard associé

Plan général de la zone d'enquête de voisinage -  
 Super U - St Germain du Bois (71)





**ANNEXE 2**

Tableaux des résultats de l'enquête de voisinage

**VOISINAGE DE LA STATION SERVICE SUPER U DE SAINT-GERMAIN-DU-BOIS (71)**

Station:	Mme GUYON	49	allée de la Balme	03.85.72.03.78
----------	-----------	----	-------------------	----------------

n° plan ATOS	Nom	N°	Adresse	Coordonnées	Remarques (Aout.2001 avant installation / Octobre.2001 après installation)	Enquête téléphonique Déc-04	Confirmation - Enquête téléphonique Jan-05
1	Mr LABRY	61	allée de la Balme	03.85.72.09.55	R.A.S.	R.A.S.	
2	Mr TRUCHOT	51	allée de la Balme	03.85.72.00.30 / 03.85.72.04.85	Odeurs à l'extérieur et à l'intérieur	R.A.S.	reponse par courrier après vérification
3	Mme VIEUX	68	allée de la Balme	03.85.72.02.72	Odeurs quelquefois dehors, rien à l'intérieur	R.A.S.	R.A.S. lieux 19/11/05
4	Mr GOUX	33	allée de la Balme	03.85.72.46.99	Très fortes odeurs à l'intérieur / R.A.S. (sauf au niveau du regard d'évacuation d'eau)	R.A.S.	
5	Mr CHAUMONT	66	allée de la Balme	03.85.72.01.48	Odeurs à l'intérieur par réseau d'égout	/	R.A.S. P. Chaumont 19/01/05
6	Mr DECAMPS	60	allée de la Balme	03.85.72.40.74	R.A.S.	R.A.S.	
7	(Mme FONTANY) Mr NASSIMA	45	allée de la Balme	03.85.72.44.60	Odeurs dans le garage / R.A.S.	R.A.S.	
8	Mr MONARD	17	rue Pontpierre	03.85.72.45.61	Odeurs dans salle d'eau & toilettes / Odeurs de temps en temps	R.A.S.	R.A.S. Monard 3.02.20.
9	(Mr CASARTELLI) Mr VERNAY J.	15	rue Pontpierre	03.85.72.40.67	Odeurs dans salle d'eau / R.A.S.	R.A.S.	R.A.S. 19.01.05
10	Mr RODOT	18	rue Pontpierre	03.85.72.06.04	R.A.S.	R.A.S.	

n° plan ATOS	Nom	N°	Adresse	Coordonnées	Remarques (Aout.2001 avant installation / Octobre.2001 après installation)	Enquête téléphonique Déc-04	Confirmation - Enquête téléphonique Jan-05
11	Mme LOUIS	20	rue Pontpierre	03.85.72.40.78	R.A.S.	R.A.S.	X
12	Mr BRUNET	22	rue Pontpierre	03.85.72.00.89	R.A.S.	R.A.S.	X
13	Mr LAMBEY	24	rue Pontpierre	03.85.72.00.79	R.A.S.	R.A.S.	X
14	Mr BONCOMPAIN	16	rue Pontpierre	03.85.72.01.20	Odeurs dans salle d'eau / Odeurs moins fréquentes	R.A.S.	X RAS <del>19/10/05</del> <sup>19/10/05</sup>
15	GENDARMERIE		rue Pontpierre	03.85.71.21.10	Odeurs dans local à munitions et habitations / Odeurs moins fréquentes	R.A.S.	X RAS 19/10/05 AR-SCHILLINE
16	Mme DEMOUGEOT	11	rue Pontpierre	03.85.72.43.32	Odeurs dans salle d'eau / R.A.S.	/	X RAS 19/10/05
17	Mme GUINOT	9	rue Pontpierre	03.85.72.42.26	Odeurs dans salle d'eau / Odeurs moins fréquentes	R.A.S.	X RAS Guinot 19/10/05
18	Mme HURVEY	4	rue Pontpierre		R.A.S.	R.A.S.	X
19	Mme COLLINET	5	rue Pontpierre	03.85.72.46.37	R.A.S.	R.A.S.	X
20	Mr GAUDILLERE	26	route de Pierre	03.85.72.41.88	Odeurs dans toilettes / Odeurs moins fréquentes	/	X grand dév 19/10/05
21	Mme MICHELI	27	route de Pierre		Odeurs importantes dans salle d'eau / Odeurs moins fréquentes	/	X RAS 19/10/05 19/10/05
22	(Mme BERNARD) Mr PE 29bis		route de Pierre	03.85.72.06.76	R.A.S.	R.A.S.	X
23	Mr MATHY		Allée des Tilleuls		Odeurs importantes dans salle d'eau & toilettes / Odeurs de temps en temps	/	X RAS moins d'habitants ou pas encore

0682970369